

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-135910

(43)Date of publication of application : 22.05.1998

(51)Int.Cl. H04B 10/105  
 H04B 10/10  
 H04B 10/22  
 G06F 17/60  
 G07B 15/00  
 G07B 15/00  
 H04B 7/26  
 H04L 12/54  
 H04L 12/58

(21)Application number : 08-301055

(71)Applicant : HAMAGUCHI MUTSUO  
 TAKEDA JUNICHIRO

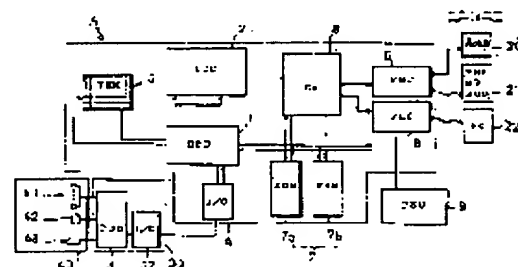
(22)Date of filing : 24.10.1996

(72)Inventor : HAMAGUCHI MUTSUO

**(54) MICROCOMPUTER LOADING TYPE CONTROL PANEL AND PARKING LOT MANAGEMENT SYSTEM PROVIDED WITH CONTROL PANEL****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To perform remote control and batch management, without attendance by providing a function for receiving signals from a portable terminal equipment, a communication function with an external computer and the control function of an industrial equipment in a microcomputer loading type control panel.

**SOLUTION:** To a CPU unit part 1, a display part 2 for displaying the operation guidance, using status and fault parts, etc., of a three-dimensional parking lot 40, a touch panel part 3 where a user operates this control panel A and an input/output part 4 are electrically connected. Further, to the CPU 1, a transmission/reception unit part 5, provided with a transmission/reception function with the portable terminal 21 and a second transmission/reception unit part 6 provided with a connection terminal function to the external computer 22, are connected through a gate array 8. Then, a ROM 7a and a RAM 7b for storing a control program, a communication program and an instruction exception program are connected to the control panel A. The control panel is operated and remotely controlled, by operating the portable terminal equipment for originating infrared rays or the like incorporating a PHS, a portable telephone set or the like and an IC card.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-135910

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月22日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

H 0 4 B 10/105

H 0 4 B 9/00

R

10/10

G 0 7 B 15/00

M

10/22

5 1 0

G 0 6 F 17/60

G 0 6 F 15/21

E

G 0 7 B 15/00

H 0 4 B 7/26

Z

審査請求 未請求 請求項の数 6 F D (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願平8-301055

(22) 出願日

平成 8 年 (1996) 10月24日

(71) 出願人 393029538

濱口 睦夫

大阪府岸和田市土生町1036

(71) 出願人 596163839

竹田 順一郎

大阪府大阪市港区弁天1丁目2番30号、

3009

(72) 発明者 濱口 睦夫

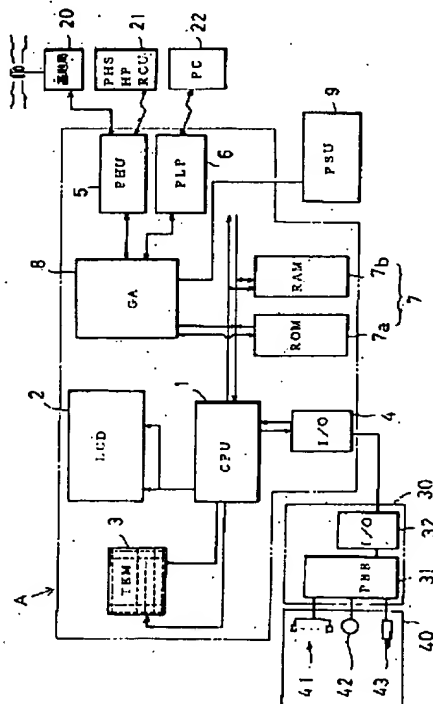
大阪府岸和田市土生町1036

(54) 【発明の名称】 マイコン搭載型制御盤及びこの制御盤を備えた駐車場管理システム

(57) 【要約】

【解決課題】 タッチパネルの他、PHSや携帯電話機、及びICカードを内装した赤外線等の光信号を送受信する送受信機等の携帯端末機により所定の入力信号を受信することによって、外部のホストコンピュータに接続できるようにする。

【手段】 携帯端末機から発信された信号の受信機能と、外部のホストコンピュータとの通信機能と、産業機器の制御機能とが少なくとも備えられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯端末機から発信された信号の受信機能と、外部のホストコンピュータとの通信機能と、産業機器の制御機能とが少なくとも備えられてなることを特徴とするマイコン搭載型制御盤。

【請求項2】 産業機器等の操作案内及び使用状況並びに故障箇所等を表示する表示画面部と、上記産業機器等の操作を行うタッチパネル部と、上記産業機器等への入出力端末となる入出力部と、上記携帯端末機による所定周波数の電波の少なくとも受信及び赤外線等の光信号の送受信の何れか一方又はこれら双方の送受信機能と外部のホストコンピュータとの通信機能とを備えた送受信ユニット部と、産業機器の制御プログラム及び上記ホストコンピュータへの通信プログラムが入力されたメモリ部とが、少なくともCPUユニット部に接続されてなる請求項1に記載のマイコン搭載型制御盤。

【請求項3】 上記送受信ユニット部の電話機能が、PHS及び携帯電話機などに対応する無線電話機能であり、かつこの送受信ユニット部に無線電話の基地局が接続されてなる請求項1又は2の何れかの項に記載のマイコン搭載型制御盤。

【請求項4】 上記所定周波数の電波の少なくとも受信する機能をする携帯端末機が、PHS及び携帯電話機などに対応する無線電話機である請求項1乃至3の何れかの項に記載のマイコン搭載型制御盤。

【請求項5】 上記赤外線等の光信号を送受信する携帯端末機は、利用者個人を識別する情報が少なくとも入力されたICカードが取り出し自在に内装されている請求項1乃至4の何れかの項に記載のマイコン搭載型制御盤。

【請求項6】 上記携帯端末機による発信信号の受信により、上記マイコンに入力されているオペレーティングプログラムに従って上記発信者の登録番号等を外部のホストコンピュータに送信し、該ホストコンピュータのオペレーティングプログラムにより特定かつ最長のパレットが特定され、この特定した信号を受けて上記マイコンに入力されている運転プログラムに従ってそのパレットを運転させ、パレット別の利用時刻による使用料金の演算と利用者別の売上管理と代金決裁が上記ホストコンピュータにより行われる請求項1乃至5の何れかに項に記載のマイコン制御盤を備えた駐車場管理システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はマイコン搭載で通信機能を有する制御盤に関し、詳しくは、タッチパネルの他、PHSや携帯電話機等の無線電話機又はICカードを内装した赤外線等の光信号を送受信する機器等の携帯端末機により所定の入力信号を受け、しかもホストコンピュータとの通信機能を有するマイコン搭載型制御盤及びこのマイコン搭載型制御盤を備えておりホストコンピ

ュークにより遠隔管理、利用者の特定、利用料金の演算とその一元管理、代金決裁を行う駐車場管理システムに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来の産業機器の制御盤にはシーケンサを内装したものであった。シーケンサは、しかも最近のシーケンサは従来のオペレーティングプログラムが独特なラダー方式に代わって、マイコンのプログラムに近いフローチャート方式や、より理解しやすいステップラダー方式で実行されるものが多くなっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらフローチャート方式やステップラダー方式といえども、一般のマイコン言語と異なっているため、例えば他のパソコンとの接続による制御や遠隔監視や他の通信機器との接続、とくに多数の制御盤をネットワーク化させることは容易ではなかった。また、その操作方法や作成、開発する保守ツール類が各社において統一性がなく、マイコンの各世代が混在する現在の種々の産業機械を保守したり長期間に亘って制御するのは問題が多かった。しかも、シーケンサ制御による制御盤は、産業機器の制御が複雑かつ多岐になると、使用するシーケンサの数が増したり大型になる結果、制御盤が大型になり、また製造コストも高くなっていた。

【0004】本発明は斯かる事情に鑑みて提案されたものであり、1つは、マイコンを備えることによって複雑な信号処理回路をコンパクトにし、しかも正確な配線を実現して信頼性が高くかつ安価にて製造でき、その操作においても、タッチパネルの他、PHSや携帯電話機等の無線電話機又はICカードを内装した赤外線等の光信号を送受信する携帯端末機から受信した信号を、いったん外部のホストコンピュータによる利用者の識別等を判別し、この判別後にホストコンピュータのオペレーティングプログラムより発信される信号に基づいて、遠隔制御と遠隔管理されかつ自らの制御プログラムによって作動する、使い勝手が良好でパソコン等によるネットワーク管理が容易で、個々の仕様に基づいたオペレーティングプログラムなどの変更等もパソコンで容易にできるマイコン搭載型制御盤を提供することにある。

【0005】もう1つは、利用者が携帯端末機を発信操作するだけで、利用者が登録者であるか否かを判別することができ、また利用する駐車場の中の最遠のパレットを選択してこれを自動運転させることができ、これにより、利用者が車から降りなくても速やかに出入庫作業を行うことができ、しかもその利用時間を演算して利用者及びパレット所有者ごとの利用状況の管理と利用料金の計算とその管理、ひいては代金決裁が行い得る極めて有用であって、パレット所有者にとっては空パレットの有効利用を図ることができ、利用者にとっては駐車場の確保とその速やかな利用を図ることができる、マイコン搭

## 3

載型制御盤を備えた立体駐車場を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】以上の目的を達成するために提案される本発明の第1の構成にかかるマイコン搭載型制御盤は、携帯端末機から発信された信号の受信機能と、外部のホストコンピュータとの通信機能と、産業機器の制御機能とが少なくとも備えられてなることを特徴とする。

【0007】また、本発明の第2の構成にかかるマイコン搭載型制御盤は、上記構成を有するものであって、産業機器等の操作案内及び使用状況並びに故障箇所等を表示する表示画面部と、上記産業機器等の操作を行うタッチパネル部と、上記産業機器等への入出力端末となる入出力部と、上記携帯端末機による所定周波数の電波の少なくとも受信及び赤外線等の光信号の送受信の何れか一方又はこれら双方の送受信機能と外部のホストコンピュータとの通信機能とを備えた送受信ユニット部と、産業機器の制御プログラム及び上記ホストコンピュータへの通信プログラムが入力されたメモリ部とが、少なくともCPUユニット部に接続されてなることを特徴とする。

【0008】また、本発明の第3の構成にかかるマイコン搭載型制御盤は、上記第1又は第2の構成を有するものであって、上記送受信ユニット部の電話機能が、PHS及び携帯電話機などに対応する無線電話機能であり、かつこの送受信ユニット部に無線電話の基地局が接続されてなることを特徴とする。

【0009】また、本発明の第4の構成にかかるマイコン搭載型制御盤は、上記第1乃至第3のうちの何れかの構成を有するものであって、上記所定周波数の電波の少なくとも受信する機能をする携帯端末機が、PHS及び携帯電話機などに対応する無線電話機であることを特徴とする。

【0010】また、本発明の第5の構成にかかるマイコン搭載型制御盤は、上記第1乃至第4のうちの何れかの構成を有するものであって、上記赤外線等の光信号を送受信する携帯端末機が、利用者個人を識別する情報が少なくとも入力されたICカードが取り出し自在に内装されていることを特徴とする。

【0011】上記第1乃至第5の構成において、制御盤に備えられている表示画面部は、液晶ディスプレイ又はプラズマディスプレイなどで構成され、上記メモリ部にインストールされている制御プログラムなどに対応する画面等が表示される。上記タッチパネル部は、上記表示画面に指で触れることで入力操作できるように、画面上に透明なスイッチを置いたもの又は画面の隅から光を出して、その反射光から位置を確認できるもので構成されているものが好ましいが、上記表示画面部に重ね合わせないものであっても構わない。

【0012】制御盤の近くに備えられたCPUユニット

## 4

部との間に接続されている送受信ユニット部は3つの大きな特徴を有する。その1つは、PHSや携帯電話機等の無線電話機との少なくとも受信機能である。これにより利用者は、利用開始の際に、この無線電話機の簡単な操作により制御盤に無線信号を発信すればよい。なお受信機能に加えて無線電話機への送信機能、すなわち電話機としての機能を備えたものであっても構わない。その2つは、赤外線等の光信号の送受信機能である。これに対応する携帯端末機は、本制御盤専用のものとして、個人識別機能を有するICカード（とくに現在の磁気カード式の銀行キャッシュカードに代わる次世代のICキャッシュカードが好適である）を、必要に応じて内装することによって利用者の識別番号を自動的に送信できるものになっている。勿論このICキャッシュカードの取り出しは容易に行えるものであるその3つは、一般電話回線との通信機能であって、外部のホストコンピュータとの通信を可能にするためのものである。これには有線の電話回線であってもPHSや携帯電話等の無線電話回線であっても構わない。なお後述の無線電話回線としての機能を有する場合には、この送受信ユニット部に制御盤の外部から無線電話中継用の基地局が有線回線で接続される。

【0013】本発明の制御盤は上記3つの特徴を併有するものが好適であるが、これら特徴のうち第1の機能又は第2の特徴のうかが1つと第3の特徴を備えたものであっても構わない。

【0014】上記第2送受信ユニットは本制御盤の外部からパソコンを接続するためのものであり、パソコンを外部接続することによって、定期的な外部診断や故障発見及びオペレーティングシステムの変更などが可能となる。

【0015】本監視盤のCPUユニット（ROM）には、産業機器を運転させるオペレーティングプログラムと、外部のホストコンピュータとの通信プログラム及びその通信に基づく実行プログラムがインストールされている。なお、監視盤及び機器の診断は定期的にホストコンピュータから通信回線により、ホストコンピュータ側の自動診断プログラムによっても行われる。

【0016】上記CPUユニットに接続されている入出力部と産業機器との間には産業機器の制御ユニットが接続されており、上記CPUユニットと上記送受信ユニット及び第2送受信ユニットとの間には複雑多岐にわたる結線回路をコンパクトにまとめるゲートアレイが接続されている。

【0017】また本発明の第6の構成にかかる上記制御盤を備えた駐車場管理システムは、上記携帯端末機による発信信号の受信により、上記マイコンに入力されているオペレーティングプログラムに従って上記発信者の登録番号等を外部のホストコンピュータに送信し、該ホストコンピュータのオペレーティングプログラムにより特

10

20

30

40

50

定かつ最良のパレットが特定され、この特定した信号を受けて上記マイコンに入力されている運転プログラムに従ってそのパレットを運転させ、パレット別の利用時刻による使用料金の演算と利用者別の売上管理と代金決裁が上記ホストコンピュータにより行われることを特徴とするものである。

【0018】すなわち、パレットの使用者は、時間借り  
の駐車場の利用を希望する際に、車内から自分が所有する携帯端末機を操作してその駐車場に発信すれば、駐車場の制御盤からホストコンピュータに自動的に利用者の個人情報（登録者情報）が発信され、ホストコンピュータでその利用者が登録者であることを確認した後、最適のパレットを選択し、これを運転させる信号を制御盤に送信する。制御盤はこの信号を受けて、自身のオペレーティング（制御）プログラムに沿ってパレットを運転させる。なお、駐車時間は制御盤又はホストコンピュータで管理されており、利用者が出庫の際に、ホストコンピュータはこれを演算する。コンピュータによる遠隔制御と集中管理を行うことができ、特に個別のパレット毎にしかも利用者個別の利用料金の計算と売上管理を、またパレットの所有者毎にホストコンピュータで管理でき、代金決裁は例えば電子決裁で行われる。

#### 【0019】

【発明の実施の形態】本発明の目的及び構成は以上の通りであり、次に添付図面に示した実施例に沿って本発明の具体的な構成を詳述する。図1は産業機械としての立体駐車場の制御盤の構成の一例を示すブロック図であり、図2は携帯端末機を利用した立体駐車場の入庫手順を示したフロー図であり、図3は同じく入庫手順を示したフロー図である。

【0020】図1に示す制御盤Aに内装されているCPUユニット部1には、制御機器である立体駐車場40の操作案内及び使用状況並びに故障箇所等を表示する表示画面部2と、立体駐車場40の利用者が入出庫などにおいて本制御盤Aの操作を行うタッチパネル部3と、立体駐車場40の制御ユニット30に信号を入出力する端末部となる入出力部4とが電気接続されており、しかもこのCPUユニット部1に、PHS及び携帯電話機等の無線電話機に代表される携帯端末機21の無線基地局20が外部接続されており、携帯端末機21との送受信機能（携帯端末機21が無線電話機であるときには、少なくとも受信機能）が備えられた送受信ユニット部5と、外部のパーソナルコンピュータ22への接続端末機能を有する第2送受信ユニット部6がゲートアレイ8を介して電気接続されており、さらにこのCPUユニット部1にメモリ部7が接続されている。

【0021】メモリ部7を構成するROM7aには、少なくとも立体駐車場40の制御プログラムとホストコンピュータ（図示せず）との通信プログラム及びホストコンピュータからの命令実行プログラム等がインストール

されており、上記メモリ部7を構成するRAM7bには、例えば上記タッチパネル部3によって入力された信号、上記携帯端末機21からの発信信号、後述するホストコンピュータから送信されてくる制御信号などが、必要に応じて一時メモリされる。

【0022】なお、上記ゲートアレイ7には、パワー・サプライ・ユニット（PSU）9が本制御盤Aの外部から接続されており、立体駐車場40には、パレット（図示せず）の入出庫方向への運転動力源となるモータ42、パレットの停止位置決めをする複数のリミットスイッチ41、その他モータ42の回転方向を切り換えるソレノイド43等が備えられている。

【0023】上記携帯端末機22は2種あり、その1つは上述したPHS及び携帯電話機そのものであり、これらをダイヤル操作して行うもので、他の1つはICカード（例えばIC銀行カード、ICクレジットカード）の出し入れが自在な、赤外線を受発信する携帯端末機22であって、仕様時にICカードを携帯端末機22内に入れて、ICカード内の個人情報を自動的にこの携帯端末機22で読み出して光信号として発信する機能を有しており、この携帯端末機22には例えば駐車場番号を入力操作したり、入出庫の何れかを操作する等、必要最上限度における操作ボタン等の操作部（図示せず）が備えられている。

【0024】ホストコンピュータには、上記制御盤Aからの信号に基づく利用者の個人データ識別機能と、最適なパレットの選択とその実行、パレット毎の利用計算とその売上管理、また利用者毎の利用集計と代金決裁、その他、定期的な立体駐車場40の定期的な診断プログラムなどがインストールされる。このため、立体駐車場40の管理が無人で行え、しかも多数の立体駐車場40を、パソコン等でネットワーク管理することが可能となる。なお上述した、最適なパレットの選択とは、空きパレットの空き時間帯の照台による有効利用と、空きパレットの移動時間の短縮による入庫待ち時間を少しでも短くするために立体駐車場のゲート近くの空きパレットを優先して選択する場合などをいい、特にパレット運転制御はファジー制御であることが好ましい。

【0025】本構成の制御盤A等を備えた立体駐車場40の具体的な使用には、次の2つの方法がある。その1つは、上述したPHSや携帯電話機等及びICカードを内装型した赤外線を発信（投光）する端末機等の携帯端末機22を利用する方法であり、他の1つは、上記表示画面部2の表示に従って上記タッチパネル部3を操作して行う方法である。

【0026】前者の一例が図2及び図3に示したフロー図であり、先ず図3の各ステップに沿ってその手順を説明する。なお以下のフロー図の説明は、本発明における代表的な一例を説明したものであることを付記しておく。

【0027】 先ず、予め一時貸しとして所定の管理会社に登録している多数の立体駐車場のうちの所望の立体駐車場に、同管理会社に登録している利用者が、車両を入庫させたいときには、その者が該当する立体駐車場のゲート前又はその近傍から、携帯端末機を操作して、所望の立体駐車場40（制御盤）に信号を発信する（ステップ100）。この携帯端末機が携帯無線機である場合にはキー操作によりダイヤル送信して登録者コードも送信し、ICカード内装型の携帯端末機の場合にはICカード内の情報が自動的に発信される。

【0028】 この信号を受けた制御盤は、ホストコンピュータに自動的に電話通し（ステップ101）、ホストコンピュータはそのコード番号を確認して登録者であるか否かを確認し（ステップ102、103）、登録者でないと確認したときには利用者の無線電話機との交信は断たれる。なおこの際に登録者でない旨のメッセージを音声発信するものであっても構わない。

【0029】 なお、登録者と確認した場合には、交信はそのまま続き、特定の立体駐車場に次のオペレーティングに移る旨の信号を発信する（ステップ104）。この信号を受信した制御盤は、利用者の携帯端末機に入・出庫の何れかであるかの信号を発信し（ステップ105）、この信号を検知した利用者は、入庫の場合にはその旨の信号（例えば無線電話機の場合、#1）を発信する（ステップ106）、制御盤はこの信号を管理会社のホストコンピュータに発信し（107）、ホストコンピュータにより最適なパレットを選択し、この信号を制御盤に発信する（10）。この信号を受信した制御盤は自身のオペレーティングプログラムに従って該当パレットを運転し（ステップ109）、その後車両の入庫作業に移る（ステップ110）。なお制御盤は、この立体駐車場とパレット番号と利用開始時刻と利用者のダイヤル番号（コード番号を含む）を一時メモリしこれをホストコンピュータに発信する（ステップ111）。なおこれで入庫に関する工程は完了する。

【0030】 車両を出庫させたいときには、図3のフロー図に示すように、上記ステップ100～105と同様の発信操作を行い、続いて出庫コード（例えば#2）を発信する（ステップ206）。そうすると、制御盤はこの信号をホストコンピュータに発信し（ステップ207）、この信号を受信したホストコンピュータは該当パレットを選出し、この信号を制御盤に発信する（ステップ208）。そしてこの信号を受信した制御盤はこのパレットをゲート前方向に駆動させる（ステップ209）。

【0031】 利用者はこのパレットから車両を出庫させればよく（ステップ210）、また制御盤は利用に関するデータをホストコンピュータに発信し（ステップ211）、ホストコンピュータはこの出庫時刻と入庫時にメモリしておいた入庫時刻とを演算し、この利用料金は、

登録者に対する時間借りデータとして、またパレット毎の所有者毎の販売データとして作成され、後日一括電子決裁する。

#### 【0032】

【発明の効果】 以上に説明した本発明のマイコン搭載型制御盤によれば、マイコンで作動するため、その形状が従来のシーケンサに比べてコンパクトになり、しかも複雑な信号制御も可能になるため、その信頼性と能力は格段に向上する。また従来のシーケンサ制御と比較して、部品点数が少なく、オペレーティングプログラムも一般のマイコン用のものであるため、保守点検やオペレーティングプログラムもパソコンで簡単に行うことができ、しかも大量生産が可能のため、大幅にコストを削減することができたのである。

【0033】 本発明のマイコン搭載型制御盤は、PHSや携帯電話機等やICカードを内装する赤外線等を発信（投光）する携帯端末機を操作して作動させることができたため、遠隔操作を可能とすることができたのである。しかも、本制御盤は、無線又は有線の電話回線を介してホストコンピュータと外部接続できるため、制御盤及び立体駐車場等の産業機器の一括管理が無人で行うことができたのである。

【0034】 また、このような制御盤を備えた立体駐車場システムによれば、上記効果に加えて、立体駐車場のパレットの選択とその移動などがホストコンピュータでスムーズかつ有効に行うことができる。このため、入出庫作業が短時間ででき、しかもパレット毎に異なる空き時間の管理とその有効利用による売り上げを図ることができ、とくにに利用者の識別と、利用者とパレット所有者毎に個別管理、最適なパレットの選択、さらには利用者毎の売上演算と売上管理、パレット所有者毎の売上管理をおこなうことができ、さらに多数の立体駐車場を同時に、しかも無人管理できる点において、極めて有効なシステムである。そして料金決裁も電子決裁で行うことができたのである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 産業機械としての立体駐車場の制御盤の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】 携帯端末機を利用した立体駐車場の入庫手順を示したフロー図である。

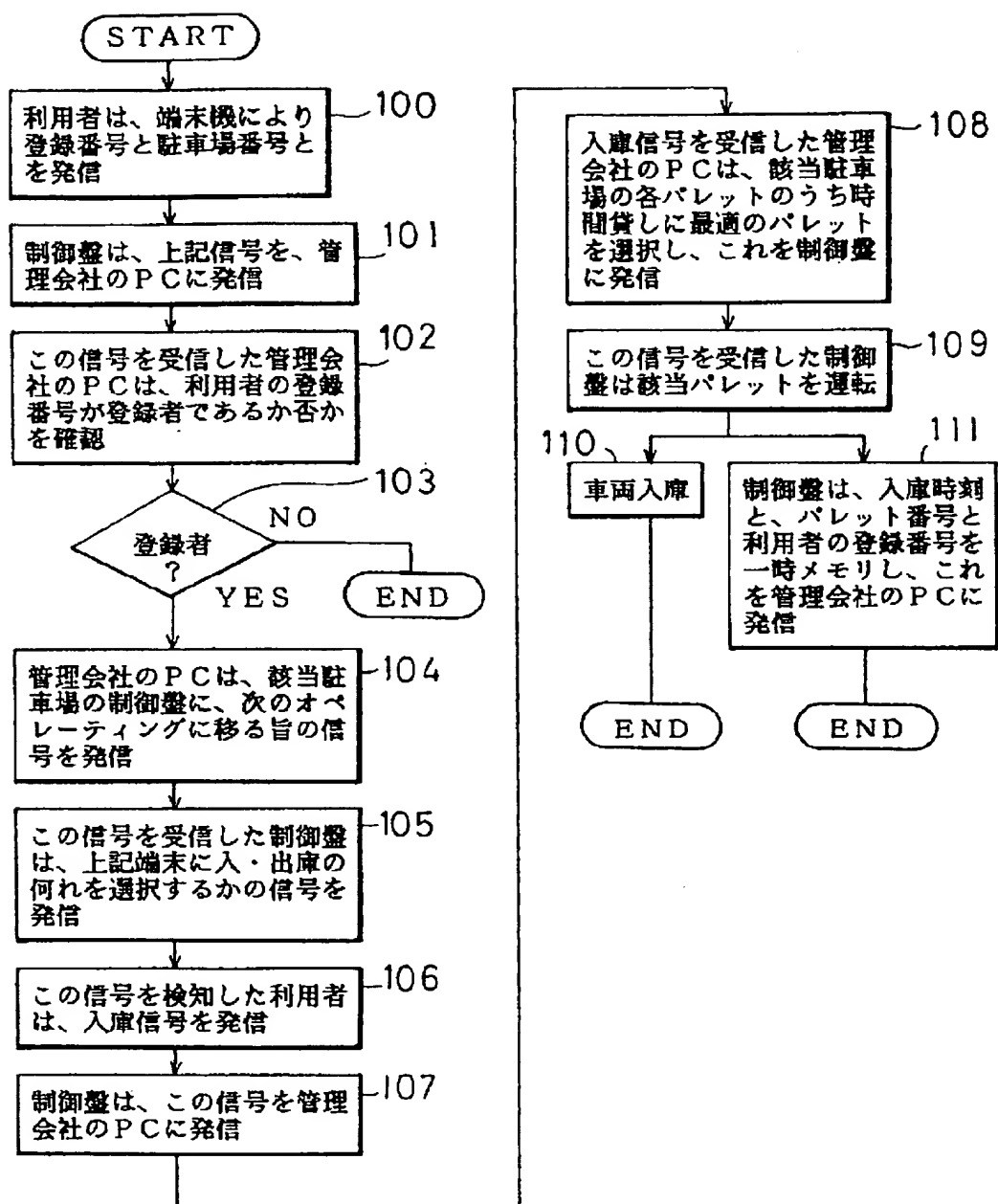
【図3】 同じく入庫手順を示したフロー図である。

#### 【符号の説明】

- |   |                 |
|---|-----------------|
| A | マイコン搭載型制御盤（制御盤） |
| 1 | CPUユニット部        |
| 2 | 表示画面部           |
| 3 | タッチパネル部         |
| 4 | 入出力部            |
| 5 | 送受信ユニット部        |
| 6 | 第2送受信ユニット部      |
| 7 | メモリ部            |

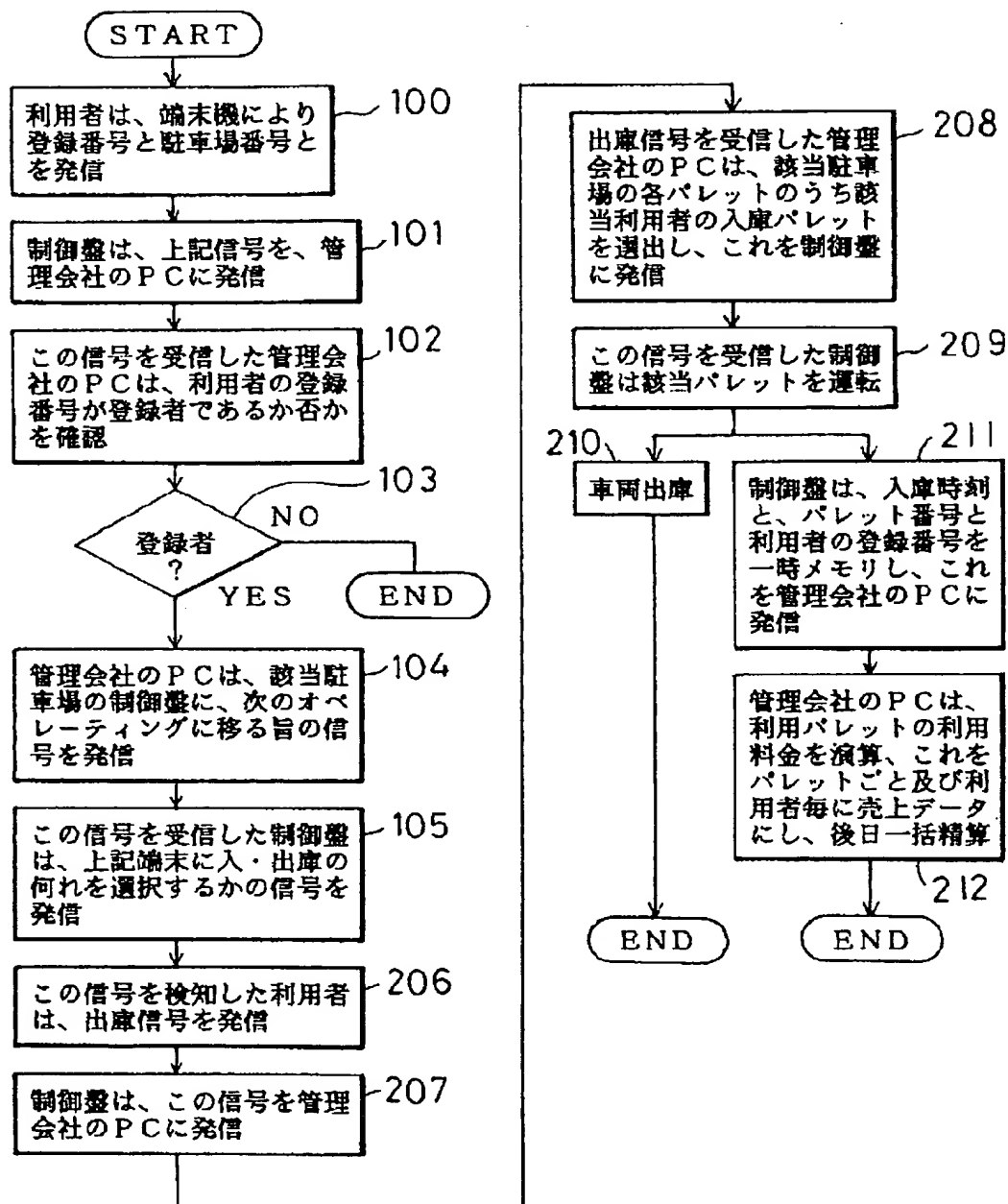
- |    |        |
|----|--------|
| 22 | パソコン   |
| 30 | 制御ユニット |
| 40 | 立体駐車場  |

【図2】





【図3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

識別記号

F I

G 0 7 B 15/00

5 1 0

H 0 4 L 11/20

1 0 1 B

H 0 4 B 7/26

H 0 4 L 12/54

12/55